

Bidang Ilmu : Kesehatan

Laporan Hasil Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi Tahun Anggaran 2012



**Peran Adhesin *Fimbriae Actinobacillus*
actinomycetemcomitans Terhadap Aktivitas MMP-8 Pada
Patogenesis Periodontitis Agresif**

Rini Devijanti Ridwan drg.,MKes.

**Dibiayai oleh DIPA Universitas Airlangga sesuai dengan
Surat Keputusan Rektor Tentang Kegiatan Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi
Tahun Anggaran 2012 Nomor: 2613/H3/KR/2012, Tanggal 9 Maret 2012**

**Universitas Airlangga
2012**

ABSTRACT

Background: *Actinobacillus actinomycetemcomitans* is regarded as one of the key bacterial agents associated with aggressive periodontitis in young adult and an important factor in pathogenesis of bacteria, as it acts as a primary etiologic agent in this disease. *Actinobacillus actinomycetemcomitans* possesses fimbriae with a protein that has a subunit of molecular mass 6,5 kDa and 54 kDa in transparent rough colony for adhesion in host. **Objective:** The objective of this research were to determine *A.actinomycetemcomitans* adhesin characteristics from patients with aggressive periodontitis, to prove *A.actinomycetemcomitans* adhesin as a factor that was responsible in aggressive periodontitis pathogenesis, to analyzed *A.actinomycetemcomitans* adhesin induction which increase MMP-8 activity. **Method:** The research was an experimental laboratory study with three phases. First phase was isolation, identification and obtaining the culture of *A.actinomycetemcomitans*. Second phase was isolation *A.actinomycetemcomitans* adhesin and third phase was to study the role of *A.actinomycetemcomitans* adhesin in Wistar rats. **Results:** The result of this research on the role of adhesin in Wistar rats after analysis with Analysis of Variance (Anova) showed significant differences in the control group with group induction with *A.actinomycetemcomitans*, *A.actinomycetemcomitans* plus adhesin and adhesin. MMP-8 activity increased with induction *A.actinomycetemcomitans* and 24 kDa *A.actinomycetemcomitans* adhesin. This figure revealed that *A.actinomycetemcomitans* has the ability to adhesion, colonization and invasion for host in aggressive periodontitis pathogenesis. **Conclusion :** *A. actinomycetemcomitans* protein with 24 kDa molecular weight has been proven as an adhesin protein. Adhesin *A.actinomycetemcomitans* served as a virulence factor in the adhesion process in periodontal tissues and the factors responsible in aggressive periodontitis pathogenesis. Adhesin *A.actinomycetemcomitans* has a role in increasing MMP-8 activity in aggressive periodontitis.

Key words : *A. actinomycetemcomitans*, adhesin fimbriae, MMP-8 activity, aggressive periodontitis.

ABSTRAK

Latar belakang : *A.actinomyetemcomitans* merupakan salah satu bakteri yang dihubungkan dengan periodontitis agresif yang menyerang pada penderita usia muda dan merupakan faktor penting pada patogenesis periodontitis agresif karena merupakan penyebab utama dari penyakit ini. *A.actinomyetemcomitans* mempunyai *fimbriae* dan macam koloni yang membuat bakteri ini bertahan hidup, beberapa macam koloni *A.actinomyetemcomitans* adalah koloni transparan kasar, transparan halus dan *opaque* halus, hanya pada koloni transparan kasar mempunyai *fimbriae* dengan protein terbanyak pada 6,5 kDa dan sedikit pada 54 kDa. **Tujuan :** tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan karakteristik adhesin *A.actinomyetemcomitans* dari penderita periodontitis agresif, membuktikan adhesin *A.actinomyetemcomitans* sebagai faktor yang berperan pada patogenesis periodontitis agresif, menganalisis induksi adhesin *A.actinomyetemcomitans* meningkatkan eaktivitas MMP-8. **Metode :** penelitian ini merupakan studi eksperimental laboratoris dengan 3 tahap penelitian yaitu : tahap I adalah isolasi, identifikasi dan pembiakan *A.actinomyetemcomitans*, tahap II : isolasi adhesin *A.actinomyetemcomitans* dan tahap III : uji peran adhesin *A.actinomyetemcomitans* pada tikus Wistar. **Hasil :** hasil analisis dengan *Anova* menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan dari aktivitas MMP-8 pada kelompok kontrol dengan kelompok dengan induksi *A.actinomyetemcomitans*, *A.actinomyetemcomitans*+adhesin dan adhesin. Hal ini menunjukkan *A.actinomyetemcomitans* mempunyai kemampuan melakukan adesi, kolonisasi dan invasi pada *host* dalam patogenesis periodontitis agresif. **Kesimpulan :** kesimpulan dari penelitian ini adalah ditemukan protein *A. actinomyetemcomitans* dengan BM 24 kDa yang telah teruji memiliki sifat-sifat seperti protein adhesin, adhesin *A.actinomyetemcomitans* berfungsi sebagai faktor virulensi *A.actinomyetemcomitans* dalam proses adesi pada jaringan periodontal dan sebagai faktor yang berperan pada patogenesis periodontitis agresif, adhesin *A.actinomyetemcomitans* mempunyai peranan pada peningkatan aktivitas MMP-8 pada periodontitis agresif.

Kata kunci : *A. actinomyetemcomitans*, fimbrial adhesin, aktivitas MMP-8, periodontitis agresif